

## ABSTRAK

### **KARAKTERISTIK *BIOCHAR* DARI SAMPAH DAUN DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS LAMPUNG MELALUI PROSES TOREFAKSI**

Oleh

Muhammad Ardy Yusuf

Salah satu potensi biomassa di Indonesia yang dapat dimanfaatkan menjadi bahan bakar yaitu sampah daun kering. Biomassa merupakan bahan-bahan organik yang dihasilkan melalui proses fotosintesis baik berupa produk maupun buangan yang memiliki kelemahan yaitu kadar air yang tinggi dan nilai kalor yang rendah apabila dibandingkan dengan batubara. Teknologi untuk mengurangi kelemahan biomassa adalah dengan teknologi konversi termal biomassa salah satunya dengan proses torefaksi. Penelitian ini menggunakan konversi termal biomassa yaitu torefaksi dengan variasi temperatur 250, 275, dan 300°C dengan *residence time* 30 menit menggunakan biomassa sampah daun di Lingkungan Universitas Lampung. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan reaktor torefaksi kontinu tipe tubular dengan pemanas LPG. Penelitian ini menghasilkan karakteristik bahan bakar produk torefaksi yang berbeda dari sampel mentah dan produk torefaksi untuk masing-masing temperatur. Nilai kalor pada biomassa sampah daun tertinggi pada temperatur 300°C sebesar 6121 kal/g, sedangkan nilai kalor sampel mentah dan produk torefaksi dari temperatur terendah berturut-turut 4958 kal/g, 5056 kal/g, dan 5121 kal/g. Nilai kalor produk torefaksi biomassa sampah daun pada temperatur 300°C setara dengan batubara Sub-bituminous A.

Kata Kunci: Energi Baru dan Terbarukan, EBT, Biomassa, Torefaksi, Sampah Daun.

**ABSTRACT****CHARACTERISTICS OF BIOCHAR FROM LEAF WASTE IN UNIVERSITY OF LAMPUNG THROUGH TORREFACTION PROCESS**

By

Muhammad Ardy Yusuf

*One of the biomass potentials in Indonesia which can be utilized as fuel is dried leaves waste. Biomass is organic material produced through photosynthesis both in the form of product or waste with the disadvantages namely high moisture content and lower calorific value compared to coal. A technology to decrease the disadvantages of biomass is biomass thermal conversion technology, one of which is the torrefaction process. This research used biomass thermal conversion namely torrefaction with temperature variations of 250, 275, and 300°C and the time residence of 30 minutes using dried leaves waste in Lampung University. The equipment used in this research was a tubular type of continuous torrefaction reactor with LPG as a heater. This research resulted in different fuel characteristics of torrefaction products from raw samples and torrefaction products for each temperature. The highest calorific value of dried leaves waste was obtained at the temperature of 300°C with 6121 cal/g, meanwhile the calorific value of raw samples and torrefaction products from the lowest temperature consecutively are 4958 cal/g, 5056 cal/g, and 5121 cal/g. The calorific value of biomass torrefaction products from dried leaves at the temperature of 300°C equals to Sub-bituminous A coal.*

*Keywords: Renewable Energy, EBT, Biomass, Torrefaction, Dried Leaves Waste.*